様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　元 年　 ６ 月 １１ 日現在

機関番号：２２１０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2018
課題番号：１５Ｋ００３７８

研究課題名（和文）褒められる等の社会的報酬と運動学習効果の関係

研究課題名（英文）Relationship between the Effects of Motor Learning and Social Reward including Praise

研究代表者
川野　道宏（KAWANO, Michihiro）

茨城県立医療大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：００４０４９０５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,700,000円

研究成果の概要（和文）：医療者からの声掛け（社会的報酬）と脳血管疾患にてリハビリテーション訓練を受ける患者の意欲（動機づけ）との関係を臨床調査にて検証し，「自己主体感」「自己決定感」「自己効力感」と意欲との関係性に焦点を絞った．患者50名の調査から，「自己主体感」「自己決定感」が意欲に影響を与えることと，意欲とリハビリテーション訓練効果の１つであるFIM得点との関係を明らかにした．さらに患者の自己主体感を高めるためには医療者の「行為主体を患者に帰属させる」関わりが重要であることを見出し，実験にて被験者の自己主体感に働きかける変数の検討材料を得た．今後，運動学習効果に対する自己主体感の影響を実験研究にて検証していく．

研究成果の学術的意義や社会的意義
今回得られた患者の意欲に影響を及ぼす要因は，心理学の動機づけ理論である自己決定理論や達成動機づけ理論，自己効力感などで説明することができる．このことは実際の臨床の場面においても，意欲という現象が普遍的なヒトの心理の働きの上に成り立つことを示し，自己主体感への介入が意欲生起に効果的である可能性が成果として得られた．さらに，近年急速に測定技術が進歩を遂げている脳神経科学分野の知見を合わせて検証していくことで，臨床の経験則から得られた知（意欲を持たせる言葉がけ等）を科学的に検証された知識・技術として，必要とする患者に効果的に提供できるようになることを目指す．

研究成果の概要（英文）：This study examined the relationship between social reward from health professionals and motivation for rehabilitation of patients with cerebrovascular disease through a survey within clinical settings. The study focused on the relationship between self-agency, self-determination, self-efficacy, and motivation. A survey was conducted in 50 patients. Self-agency and self-determination had an impact on patients' motivation for rehabilitation. The relationship between motivation for rehabilitation and FIM scores was elucidated. FIM score was an index of rehabilitation effects. This study suggests that to increase self-agency, it is important for health professionals to interact with patients in a way that the relevant rehabilitative act unfolds for the patient as an agency. These findings provided a direction to investigate variables related to self-agency during relevant experiments. Going forward, we will validate the impact of self-agency on the effects of motor learning.

研究分野：感性工学　リハビリテーション看護学

キーワード：動機づけ　自己主体感　自己決定感　自己効力感

１．研究開始当初の背景

我々は,“患者がどのような環境や医療者との関係があればもっとも効率よくリハビリテーション効果を得ることができるのか”についての示唆を得たいと考えている．そして感性の惹起因子になり得る“ポジティブな情動”とそこから生起される意欲をターゲットとすることが，実際の臨床現場に還元できる結果を得るうえで重要であると考える．ポジティブな情動を引き起こす因子の１つに報酬がある．脳内報酬系をターゲットにした研究では，動物モデルでは主に食物が，ヒトにおいては金銭が報酬系を賦活する刺激として用いられるが，実際の臨床現場において金銭をリハビリテーションの意欲保持に使うことは倫理等さまざまな問題があり難しい．しかし最近，ヒトを用いた研究で金銭による報酬と社会的報酬（被験者本人への高評価）のどちらでも類似した脳内報酬系の働きがあることが分かり（Izuma ら，Neuron, 2008），ヒトにおいては社会的報酬が報酬系の賦活因子として十分に使用できることが示唆された.また，報酬がリハビリテーション効果の１つである運動学習効果にどのような影響を与えるのかを行動学的に解析した研究では（Abe ら，Curr Biol, 2011），金銭的報酬はトレーニング後の運動記憶が固定される期間を通して記憶の長期増強効果を改善させることを示した．このことは，報酬による運動学習効果が，単に被験者が報酬を得ようとしてトレーニング回数を増やしたことが原因なのではなく，記憶の保持と固定のメカニズムに何らかの影響を与えていることを示唆する．こうした先行研究の知見を踏まえ，社会的報酬がリハビリテーションを受ける患者の意欲とリハビリテーション効果（運動学習効果）に与える影響について検討することとした．

２．研究の目的

１）リハビリテーションに関わる医療者にとって，患者自身の回復への意欲の強さがその後の身体機能の改善に大きく影響することは周知の事実である．意欲は動機づけと呼ばれ，自律的に継続して行動していくためには内的動機づけの生起が大切だとされている．内的動機づけの生起には「自己決定感」や「自己主体感」,「自己効力感」などの主観が関連すると考えられるがその詳細は不明な点が多い．そこで，これらの主観と意欲（内的動機づけ）との関係，および ADL 回復状況への影響を検討する目的で質問紙調査を実施した.

２）脳卒中リハビリテーションを受ける患者にとって，回復への意欲低下は効果的治療遂行の重大な阻害要因である．意欲生起には様々な要因が関係し，自己主体感もその１つと考えられているものの不明な点が多い．そこで今回，脳血管疾患にてリハビリテーションを受ける患者の意欲と自己主体感，および自己主体感を高めるための看護師の関わりについてのそれぞれの影響を検討する目的で本研究を実施した.

３．研究の方法

１）2017 年 5 月～2018 年 1 月，A 大学附属病院にてリハビリテーション目的で入院中の脳血管障害患者に対して研究協力の説明を行い，同意の得られた 27 名を調査対象とした．調査項目として「自己決定感」「自己主体感」「自己効力感」に加え「意欲」を測定するためのそれぞれの尺度と，基本属性および ADL 回復状況を示す FIM 得点（入院時・入院１か月時点）を用いた．FIM 得点は患者間での比較ができるよう，入院時に対する入院 1 か月時点での改善率（FIM 改善率）を算出した．各調査項目の信頼性の確認には Cronbach α 係数を算出し，それぞれの項目間の関係を Pearson の相関係数または Spearman の順位相関係数を用いて分析した．統計解析には SPSS Statistics 21 (IBM 社)を用いた.

２）2017 年 8 月～2018 年 9 月，A 大学附属病院にてリハビリテーション目的で入院中の脳血管障害患者に対して研究協力の説明を行い，同意の得られた 25 名を対象とした．調査項目として「自己主体感」および「意欲」の尺度（embodied sense of self scale，やる気スコア），基本属性，看護師による主体性へのサポートを調査する 7 項目の質問を用いた．サポート 7 項目の構造を分析した後（最尤法・プロマックス回転），各因子と自己主体感，やる気スコアの関係をピアソン積率相関係数で判定した．各因子が自己主体感を介して意欲に影響するというモデルを検証するために共分散構造分析を行った．適合度判定には $\chi 2$ 値，RMSER，CFI を採用した．分析には，　IBM 社製 SPSS ver24.0 及び Amos25 を使用した.

４．研究成果

１）「意欲」と「FIM 得点改善率(入院１か月時点)」との間には正の相関（$r = 0.57$, $p < 0.05$）が示され，さらに「自己主体感」と「意欲」（$r = 0.54$, $p < 0.01$），「自己主体感」と「自己決定感」($r = 0.49$, $p < 0.01$）との間には強い正の相関

表1 各尺度と意欲，FIM得点改善率との相関

	自己決定感	自己主体感	意欲	FIM得点改善率
自己効力感	0.36	0.51*	0.47*	0.16
自己決定感		0.49**	0.38	0.16
自己主体感			0.54**	0.11
意欲				0.57*

*: p<0.05, **: P<0.01

が認められた．また，「自己効力感」と「自己主体感」（r = 0.50, p＜0.05），「意欲」（r = 0.47, p＜0.05）との間にも正の相関が認められた（表１）．「意欲」は社会的報酬（褒められる等）と関連し，先行研究によって社会的報酬はリハビリテーション効果の１側面である運動学習効果に良い影響を与えることが実験的に確かめられている．本研究では，実際の臨床現場でリハビリテーション治療を受ける脳血管疾患患者においても意欲とリハビリテーション効果のポジティブな関連性があることを示唆した．また近年，「自己決定感」と運動学習効果との関連を検討した先行研究（Murayama ら,Cereb Cortex, 2015）や，「自己主体感」と運動学習との関係を焦点とした研究（Bolognini ら, Neuroscience, 2015）も増えつつある．今回，「自己決定感」と「自己主体感」，さらに「自己主体感」と「意欲」との間の相関関係が示されたが，今後さらに詳しく分析していくためには，これらの因果関係や ADL 回復状況への影響度を検討していくことが必要である．

２）因子分析により，主体性へのサポートは「治療に対する適切な説明」「行為主体を患者に帰属させる関わり」の 2 因子（表 2）が抽出された．続いて，主体性へのサポートが自己主体感を介して意欲に影響を与えるというモデルを立てて検証した結果，有意差が示された関係は，「行為主体を患者に帰属させる関わり」から自己主体感（パス係数＝－0.83，決定係数 R2＝0.83，p<0.001）と自己主体感から意欲（パス係数＝0.83，決定係数 R2＝0.44，p<0.01）であった（図 1）．看護師の「行為主体を患者に帰属させる関わり」が，患者の自己主体感と意欲に好影響を与える可能性を示した．脳血管疾患にてリハビリテーションを受ける患者の意欲に介入することは予後の改善に向けて重要である．本研究で得られた示唆は，看護師による患者の意欲への介入に対する 1 つのエビデンスとなると期待できる．

表2 看護師による主体性へのサポートの因子構造

	第1因子	第2因子
第1因子　治療に対する適切な説明（α = 0.64）		
1　一人でその行動をしてよいかどうかの説明をしてくれる。	1.035	−0.405
7　今行っているリハビリが適切かどうかの説明をしてくれる。	0.714	0.521
2　入院初期にリハビリテーションについての説明をしてくれる。	0.226	0.078
第2因子　行為主体を患者に帰属させる関わり（α = 0.58）		
3　自立に向けて訓練したことに対して、こうだったねと言ってくれる。	−0.014	0.550
4　退院準備の進行具合を聞いてくれる。	0.276	0.481
5　どのようにしたいか聞いてくれる。	0.056	0.450
6　リハビリの適切な方法を提案するときにあなたの意見を取り入れてくれる。	−0.164	0.423

因子間相関	第1因子	第2因子
第1因子	−	
第2因子	0.428	−

因子抽出法：最尤法　回転法：Kaiserの正規化を伴うプロマックス回転
太枠内は採用された因子負荷量を示す

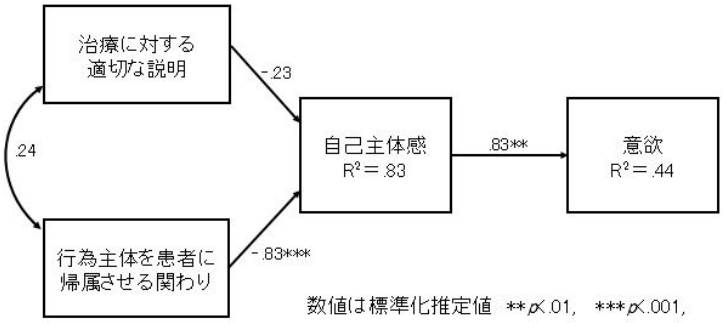

図１　意欲、自己主体感、看護師による主体性へのサポートの関係

＜引用文献＞

Abe M, Schambra H, Wassermann EM, Luckenbaugh D, Schweighofer N, Cohen LG. Reward improves long-term retention of a motor memory through induction of offline memory gains. Curr Biol. 2011;21(7):557-62.

Bolognini N, Russo C, Vallar G. Crossmodal illusions in neurorehabilitation. Frontiers in behavioral neuroscience. 2015;9:212.

Murayama, K. et al. How self-determined choice facilitates performance: A key role of

the ventromedial prefrontal cortex. Cerebral Cortex, 2015;25(5):1241-51
Izuma K, Saito DN, Sadato N. Processing of Social and Monetary Rewards in the Human Striatum. Neuron. 2008;58(2):284-94.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計　2　件）

①川野道宏、髙村祐子、松田たみ子、生越達：専任教員養成講習会におけるニーズの達成度と受講生の自己効力感形成との関係、看護教育研究学会誌、査読有、第 10 巻 2 号、15-23、2018

②川野道宏、門間正彦：タッピング課題に対するポジティブフィードバックが被験者の脳血流動態と運動パフォーマンスに与える影響：患者に対する看護師の有効な声掛けのための基礎的研究、看護人間工学研究誌、査読有、第 16 巻、23-29、2015

〔学会発表〕（計　5　件）

①川野道宏：感性ニューロリハビリテーションと看護【招待講演】　第 20 回日本感性工学会大会、2018 年

②川野道宏、立原美智子、髙村祐子：リハビリテーション参加者の内的動機づけと自己決定感・主体感・自己効力感および ADL 自立度との関係　第 44 回日本看護研究学会、2018 年

③川野道宏、高村祐子、松田たみ子：専任教員養成講習会におけるニーズの達成が受講生の自己効力感形成に与える影響　第 43 回日本看護研究学会、2017 年

④川野道宏、松田たみ子、近藤まゆみ：看護教員養成における受講生のニーズ達成状況が自己効力感に及ぼす影響　第 42 回日本看護研究学会、2016 年

⑤川野道宏:心地よい聴覚刺激が運動課題実施者の脳血流動態に与える影響　第 23 回　看護人間工学部会研究発表会、2015 年